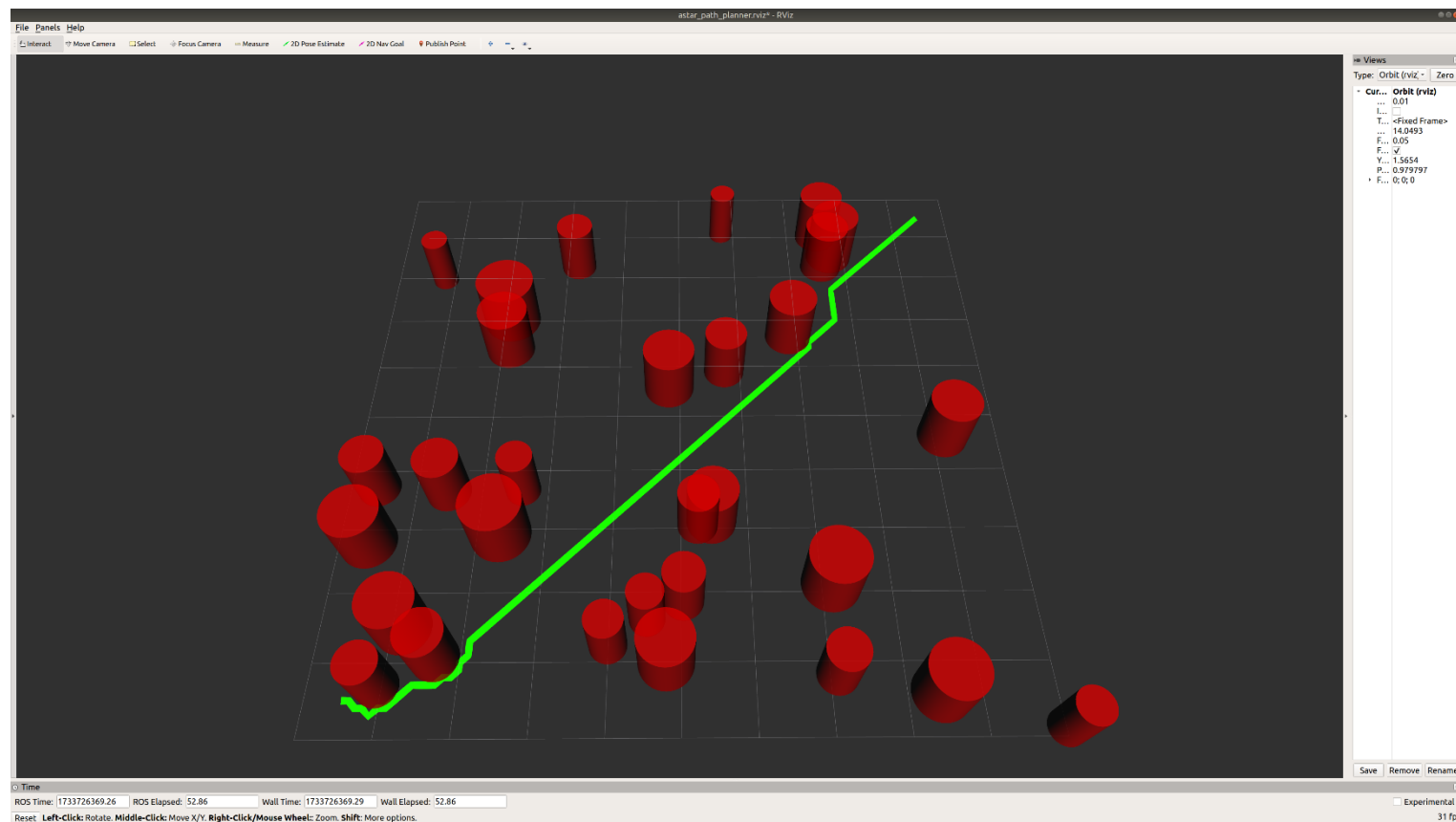




- 以小组为单位开展避障路径生成及轨迹优化仿真实验，要求提交源代码及实践报告，实践报告以自动化学报/IEEE模版，中文，6-8页，内容包括
 - 背景意义
 - 研究现状综述
不少于5篇相关论文，要求为2020年及以后轨迹生成的期刊或会议【SCN及子刊/TRO/IJRR/RAL/RSS/ICRA/IROS】
 - 方法介绍
 - 实验结果及分析
 - 参考文献列表



任务设定：

- 1、首先完成障碍物环境下的无碰撞路径搜索，给定例程为A*算法框架，在补全例程框架的基础上，可根据兴趣实现改进方法
- 2、将A*算法生成的路径作为初始条件，自行构造轨迹优化模块，生成连续光滑的多项式轨迹，自选一种轨迹表示方法（多项式、贝塞尔曲线、B样条、MINCO等）进行实现

环境准备：Ubuntu20.04 + ROS noetic

参考代码：<https://github.com/NeSC-ZJU/TrajectoryHomework>

环境准备: Ubuntu20.04 + ROS noetic

参考代码: <https://github.com/NeSC-ZJU/TrajectoryHomework>

1. clone本仓库代码到ros工作空间中

2. 编译

```
catkin_make
```

```
source devel/setup.sh
```

3. 运行

```
roslaunch astar_path_planner astar_planner.launch
```

当编译无报错、rviz显示随机生成圆柱障碍物和绿色直线初始路径时表明编译安装成功



评分标准



1. 实验报告完整性, **确保提交代码可直接运行**
2. 生成轨迹的质量 (求解稳定性, 计算时间等)

3. 推荐参考文献:

轨迹优化方法:

- Minimum snap trajectory generation and control for quadrotors
- Aggressive flight of fixed-wing and quadrotor aircraft in dense indoor environments
- RAPTOR: Robust and Perception-aware Trajectory Replanning for Quadrotor Fast Flight
- MADER: Trajectory Planner in Multiagent and Dynamic Environments
- Geometrically Constrained Trajectory Optimization for Multicopters